

Landesbetrieb Gewässer beim Regierungspräsidium Karlsruhe

Kurzeinführung

# Gewässerprofildatenbank GPRO und Gewässervermessung

Frank Rastetter

LUBW REFERAT 41 – GEWÄSSERSCHUTZ



Baden-Württemberg

# Block I

## Gewässerprofile - Was ist das?



## Gewässerprofile – was ist das?

- Profile sind Vermessungen entlang einer vorgegebenen Linie
- Messung mit den Koordinaten Rechtswert / Hochwert / Höhe oder Entfernung / Richtung / Höhe
- Profile quer zum Gewässer oder entlang des Gewässers
- Profile auch von Anlagen wie z. B. Dämme
- Profile sind das klassische Instrument der Wasserwirtschaftsverwaltung, um die Situation vor Ort vermessungstechnisch zu beschreiben

## Block II

# Gewässerprofildatenbank GPRO - was ist das?



## Gewässerprofildatenbank GPRO – Hintergrund

- Die Notwendigkeit einer zentralen Datenbank für Vermessungen der Wasserwirtschaftsverwaltung Baden-Württemberg wurde bei der Eingliederung der unteren Sonderbehörden (SOBEG I 1994) erkannt
- Landesweit verteilte Datenbestände der lokalen Dienststellen sollten elektronisch aufbereitet und zentral gesichert werden
- In der Datenbank sollte die Vielfalt der in der Wasserwirtschaftsverwaltung vorhandenen Daten ohne Abstriche übernommen werden!

## Gewässerprofildatenbank GPRO – Daten in der WWV

- in den 90er Jahren des letzten Jahrhunderts lagen viele Datenbestände der Wasserwirtschaftsverwaltung nur in Form von Plänen und Schnitten auf Papier oder Transparent vor
- Elektronische Daten waren auf Disketten gespeichert
- Datenformate entweder aus der Planung oder Vermessung als CAD-Format oder im Sonderformat DA66
- Profile und Schnitte in DA66 waren nur als lokale Abwicklung als Punkte mit einer Entfernung vom Profilnullpunkt und einer Höhe angegeben, eine Umrechnung in Koordinaten Rechtswert/Hochwert/Höhe meist nicht möglich

## Gewässerprofildatenbank GPRO – Aufgabe

- Anspruch waren georeferenzierte Datensätze um diese in Karten und Plänen lagerichtig darstellen zu können
- Die Datensätze sollten am digitalen amtlichen wasserwirtschaftlichen Gewässernetz AWGN ausgerichtet werden um richtig in der Abfolge am Gewässer dargestellt zu werden
- Aus aufeinanderfolgenden Querprofilen sollten automatisiert Längsschnitte erzeugt werden können
- Über die Datenbank sollte auch die Weitergabe der Daten an Ingenieurbüros z. B. für hydraulische Berechnungen gewährleistet werden

# Gewässerprofildatenbank GPRO – Grundlage

- Basisdatensatz in GPRO ist der einzelne Punkt
- Um den Punkt zu verorten hat jeder Punkt den Koordinatensatz Rechtswert/Hochwert/Höhe
- Neben diesem Datensatz hat jeder Punkt eine Kodierung, die den Punkt beschreibt (z. B. Böschungsoberkante, Wasserspiegelanschnitt, Schachtdeckel, . . . )
- Punkte werden als Einzelpunkte gespeichert oder als Punktfolge in Profilen
- Einzelne Profile beschreiben z. B. die Gewässersohle, mehrere Profile als Verbund beschreiben Bauwerke
- Die Profilkodierung beschreibt den Zweck des Profils

## Gewässerprofildatenbank GPRO – weitere Daten

- Zum Profil werden Aufnahmedatum und Uhrzeit gespeichert
- Im Profil wird die Vorgabe der mittleren Genauigkeit der Lage und der Höhe der Punkte angegeben
- Die Art der Vermessung wird vermerkt um sich eine Vorstellung über das Zustandekommen der Ergebnisse machen zu können
- Die Punkte und Profile werden zu Projekten abgelegt, an Hand denen zusammengehörige Profile selektiert werden können.
- Zu den Projekten sind Auftraggeber und –nehmer abgelegt
- Zusätzlich können zu jedem Einzelpunkt und zu jedem Profil Dokumente (klassische Profildarstellungen mit Planspiegel) und Fotos abgelegt werden

# Gewässerprofildatenbank GPRO – Technik & Formate

- Die Gewässerprofildatenbank ist eine relationale Oracle-Datenbank
  - Eine relationale Datenbank beruht auf mehreren Tabellen, die über Verknüpfungen miteinander kombiniert werden
  - Oracle ist ein Hersteller von Datenbankmodellen
- Ein Punkt- oder Profildatensatz in GPRO ist ein einfacher ASCII-Datensatz, der durch normierte Abfolge im Datensatz von der Datenbank verarbeitet werden kann
- Mit der entsprechenden Beschreibung können GPRO-Datensätze einfach „gelesen“ werden

## Gewässerprofildatenbank GPRO – Ablagen

- Punkt- und Profildatensätze werden direkt in der GPRO-Datenbank abgelegt
- Dokumente / Pläne werden in der Dokumentenablage, einer eigenen Datenbank, abgelegt und über einen URL verknüpft
- Fotos zu Punkten oder Profilen werden ebenfalls in der Dokumentenablage gespeichert, mittelfristig aber in einer eigenen Fotodatenbank gespeichert und über URL verknüpft

## GPRO – WIBAS-Daten?

- WIBAS bedeutet Informationssystem Wasser, Immissionsschutz, Boden, Abfall, Arbeitsschutz
- in WIBAS sind die verschiedenen Fachdaten, die Objektarten, im Objektartenkatalog aufgeführt und beschrieben
- die WIBAS-Objektarten werden in verteilten aber gleichartigen Datenbanken gehalten
- Damit können zwischen den verteilten Datenbanken und ihren Objekten Verknüpfungen gesetzt werden

## GPRO – WIBAS-Datenmodell?

- Zwischen WIBAS-Objekten können Verknüpfungen gesetzt werden
- Soll aus einer WIBAS-Anwendung auf ein Profil verwiesen werden ist das Fachobjekt das Hauptobjekt, das Profil das Nebenobjekt
- Verknüpfungen können sowohl vom Hauptobjekt als auch vom Nebenobjekt aus gesetzt werden
- Verknüpfungen haben über die WIBAS-ID dauerhaften Bestand, ändern sich aber bei Veränderung des Haupt- oder Nebenobjektes nicht automatisch mit!

## GPRO – WIBAS-Anwendungen?

- Für zwei Anwendungen ist die GPRO-Anbindung im Datenmodell realisiert:  
AKWB & FIS Deiche
- GPRO-Daten werden bei der Fließgewässererfassung des AWGN und bei der Grundwassermodellierung genutzt
- Bei der Erstellung der Hochwassergefahrenkarten werden die Profildaten für die Modellierung des Flussschlauches als Eingangsdatum der hydraulischen Berechnung genutzt

## GPRO & AKWB

- In AKWB werden unter Anderem nicht landeseigene Flussdeiche, Längsdämme und Schutzeinrichtungen erfasst
- Im Abschnitt „Fachdaten / Technische Beschreibung“ wird die Geometrie der Anlage beschrieben
- Als „Regelprofil“ kann hier ein Dammprofil aus GPRO verknüpft werden

Beizotakierung der Anlage von [m]	Beizotakierung der Anlage bis [m]	Abschnittlänge der Anlage [m]	Gebrauchstakierung der Anlage	Anlagentyp	Funktion	Regelprof...	Kronbreite ...	Dech-/Dammhö...	Aufstands...
507	551	44		HW-Schutzwand	Schutzmauer	<input type="checkbox"/>		1,2	
551	708	237		Flussdeich	Inläch	<input type="checkbox"/>		2,0	
708	945	157		HW-Schutzwand	Schutzmauer	<input type="checkbox"/>		1,0	2,0

**Abschnitte - Technische Beschreibung**

Beizotakierung der Anlage von [m]: 507    Beizotakierung der Anlage bis [m]: 551    Abschnittlänge der Anlage [m]: 44    Gebrauchstakierung der Anlage: [m]

Anlagentyp: HW-Schutzwand    Regelprofil [m]:     Funktion: Schutzmauer

Kronbreite [m]: [ ]    Dech-/Dammhöhe [m]: 1,2    Aufstandsbreite [m]: [ ]

Neigung lands. [1:..]: [ ]    Neigung wassers. [1:..]: [ ]    Kronbefestigung: Mineraldecke, Schotterunterbau < 40 cm

BHQ<sub>2</sub> [m<sup>2</sup>/N]: 770,00    Zähigkeit: 79    Freibord [m]: 0,50

Bemessungsjahr: 01.01.1909    BHQ<sub>2</sub> [m<sup>2</sup>/N]: [ ]

Bemerkung: [ ]

## GPRO & FIS Deiche

- In FIS Deiche werden die landeseigene Flussdeiche, Längsdämme und Schutzeinrichtungen erfasst
- Im Abschnitt „Technische Daten / Technische Beschreibung“ wird die Geometrie der Anlage beschrieben
- Als „Regelprofil“ kann hier ein Dammprofil aus GPRO verknüpft werden

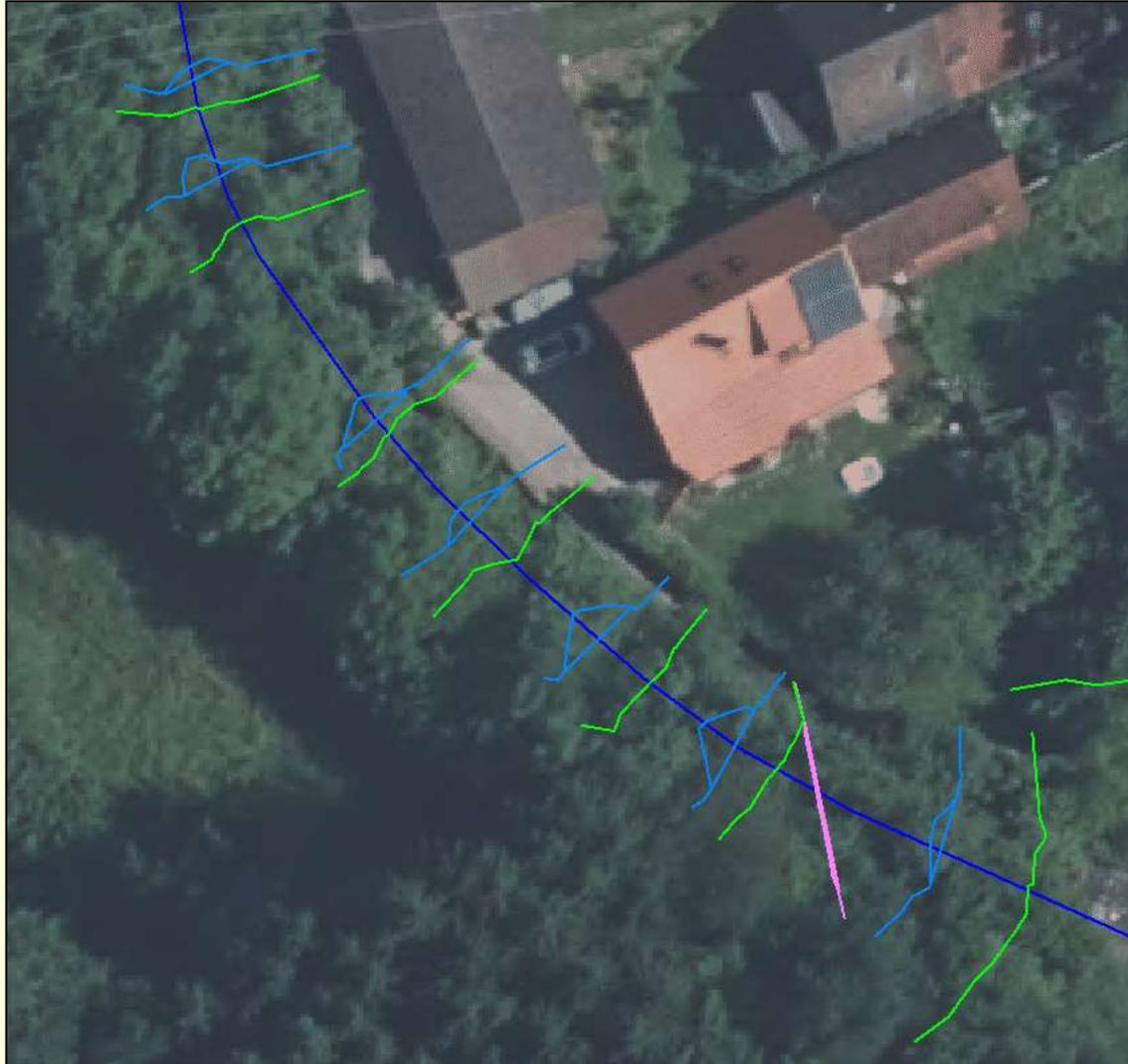
FIS DEICHE		TECHNISCHE BESCHREIBUNG (repräsentativ, fortlaufende Abschnitte)				Erfassung mit Kartenviewer	
■ anderen Flussdeich auswählen							
■ Sachdaten Pflegen							
	von	bis	Länge	Anlagentyp	Funktion	zugeordnetes Regelprofil	
bearbeiten	0	2911	2911	k.A. <input type="text"/>	k.A. <input type="text"/>	zu Formular wechseln	



## GPRO & AWGN

- Als Grundlage für die AWGN-Erfassung werden die vor-Ort-Vermessungen aus GPRO genutzt
- Die AWGN-Linie ist die Mittellinie zwischen den Wasserspiegelanschnitten
- In den GPRO-Gewässerprofilen sind die Profilmitte und die beiden Wasserspiegelanschnitte kodiert, so dass zur AWGN-Erfassung genau diese Punkte herangezogen werden können

# GPRO & AWGN



## GPRO & HWGK

- Grundlage der Hochwasserbetrachtungen sind die Abfluss- und Wasserstandmodellierungen
- Ohne Kenntnisse des Gewässerbettes sind diese nicht möglich
- Die Gewässervermessung zur HWGK ist der Hauptlieferant an Gewässerprofilen in GPRO
- HWGK bedient sich dabei der Werkzeuge in GPRO
- Zukünftig wird die Abwicklung von HWGK-Vermessungen auch über GPRO erfolgen

## GPRO & Grundwassermodellierung

- Grundwasser und Oberflächengewässer treten vor Allem im Bereich der großen Fließgewässer durch die geringen Flurabstände in Interaktion
- Mit GPRO-Daten werden bei der Grundwassermodellierung diese Flurabstände bestimmt
- Durch Einsatz der GPRO-Daten kann damit die Grundwassermodellierung verfeinert werden

## GPRO & weitere WIBAS-Anwendungen?

- Alle Anwendungen, die auf Geländevermessungen angewiesen sind, können Daten aus dem GPRO-Bestand nutzen
- Sämtliche Vermessungen, die auf Punkten oder Profilen beruhen, können in GPRO gespeichert werden
- Aktuell wird GPRO für die Anforderungen der Pegelvermessung erweitert

## Block III

# GPRO-Daten - Was gibt es bereits?

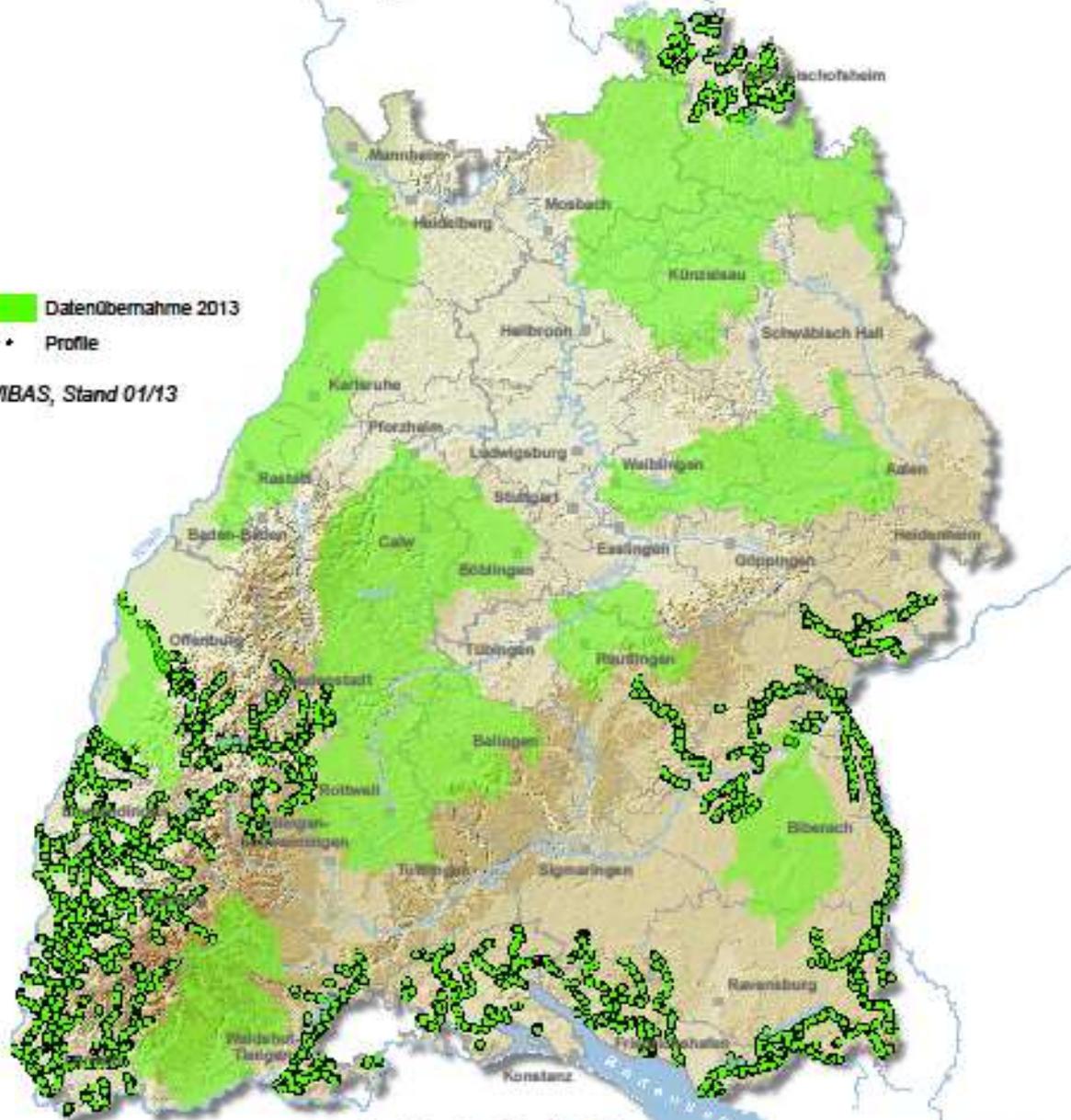


# GPRO Profildatenbank Baden-Württemberg

 Datenübernahme 2013

• Profil

WIBAS, Stand 01/13



## GPRO – was hat das?

- Hauptdatenlieferant für GPRO ist die Vermessung zur Hochwassergefahrenkarte Baden-Württemberg, daneben sind auch Deichvermessungen aus der Sanierungspriorisierung enthalten
- zum Stand 01/01/2013 sind in GPRO **41.392 Profile** enthalten
- zum Stand 01/01/2013 stehen in GPRO **52.829 digitale Fotos** zur Verfügung

## GPRO – wo finde ich das?

- GPRO hat (noch) keine eigene Benutzeroberfläche, um auf Inhalte der Datenbank zugreifen zu können
- Profile, Einzelpunkte und Fotostandorte sind im Berichtssystem hinterlegt

# GPRO – in BRS Objekt auswählen

The screenshot displays the GPRO software interface. On the left is a tree view of data layers, with 'Wasserversorgung / Grundwasserschutz' expanded. The main window shows a map with several colored lines representing different types of profiles. A green arrow points to a specific profile line on the map. On the right, there are two legend panels: 'Profil (Gewässer, Vorlauf)' and 'Geländepunkt'. The 'Profil' legend lists various profile types like 'Gewässersprofil', 'Straßenprofil', etc. The 'Geländepunkt' legend lists elevation points like 'Mk (20°)', 'Wk (27°)', etc. At the bottom, there is a status bar showing 'E3\_jewe\_1000\_20754 bytes, 44 entities, 7 attributes' and a scale of '1:1.270'.

# GPRO – in BRS Infoanzeige mit Link

The screenshot displays the GPRO software interface. On the left is a navigation tree with categories like 'Aktuelle Daten (Dienststelle)', 'Sachdaten', 'Geodaten', 'RPS Fachkarten', 'RPS Themen', 'Wasser', 'Wasserbau und Hochwasserschutz, Gewässerökologie', 'Ufer- und Schiffsicherung', 'Wasserbauliche Anlagen', 'Flussdeich, Längslamm, Schutzzäunung', 'HRB, Talperrn', 'HRB, Talperrn Dauerstaufschütze', 'HRB, Talperrn Hochwasserrückhaltebau', 'Bauwerk Wasserbau', 'Schieberbauwerk (inkl. Abfluss)', 'Regelungsbauwerk', 'Schöpfwerk', 'Anlage zur Herstellung der Durchgängigkeit und Schiffsicherung', 'Verdichtung, Gewässerdeiche, Trögbrück', 'Kreuzungsbauwerk', 'Verkehrsweg, Durchlass, Gewässerwehr', 'Leitung', 'Abperrbauwerk', 'Hochwassermaße', 'Gewässerkundliches Messnetz', 'Profilaufnahme', 'Profilaufnahme, Vorland, Deck, Damm', 'Geländeprofil', 'Rastlandort', 'Anlagenbezogener Gewässerschutz', 'Wasserversorgung / Grundwasserschutz', 'Wasserrechte', 'Abfall', 'Boden und Altlasten, Rohstoffe und Bergbau, Geologie', 'Bodenuntersuchungen', 'Bodenkarten', 'Bodensonderkarten', 'Bodenbelastungen und Altlasten', 'Bodenobjekte', 'Rohstoffe und Bergbau', 'Erdbebenzonen und Geologische Untergroundklassen', 'Erdbebenkarten für die DIN 19700', 'Naturschutz, Landschaftsplanung', 'Arbeitsstätten, Brandschutz', 'Landschaft', 'Straßenbau, Verkehr, Infrastruktur', 'Geobiosphäre', 'Blattschnitt und Raumbezug', 'Liegenschaftskataster', 'Rasterkarten'.

The main window shows a map with a profile line. A 'GPRO' window is open, displaying a table of attributes for a profile:

Attribut	Wert
ANWE_LINIE	
AUFNAHMEART	Hydrographische Aufnahme
AUFNAHMEIDATUM	12900000000
AUFNAHMEIDATUM_OHR	15.04.2019 15:21:00
BASISSTATIONIERUNG_BES	
BASISSTATIONIERUNG_VON	
BEZEICHNUNG	
BEZEICHNUNG_TEILPROFIL	Querschnitt normal
GENAUIGKEIT_HOHE	5
GENAUIGKEIT_LAENGE	5
GEW_ID	15022
HERKUNFT	HWGK - Nachmessung für Hydraulik 2008 - Bereich Südost-Los 1
HOEHENSYSTEM	DHN92 Höhenstauezahl 160
OBJEKTTYP	Topog-Querschnitt des Flusslaufs
PROFILWAERE	15022-21066
PROFILNUMMER	21060
PROFILTYP_MV	Gewässerprofil
PROFIL_NR	437
P_TYP_NR	2
TEILPROFIL_NR	2101
TEILPROFIL_NUMMER	0
URL	<a href="http://www.lubw.lbw.de/apps/wasser/wcs/apps/gpro/profilanzeige.aspx?profilnr=437">http://www.lubw.lbw.de/apps/wasser/wcs/apps/gpro/profilanzeige.aspx?profilnr=437</a>
UAD	
VERBUNDPROFIL	Nein
ZUSTANDIGES_OST	Regierungspräsidium Tübingen

Below the table are buttons: 'Alle entfernen', 'Erfrischen', 'Info', 'Schließen'.

On the right, there are panels for 'Profil (Gewässer, Vorland)' with options like 'Gewässerprofil', 'Brückensprofil', 'Abflussprofil', 'Wasserspiegel', 'Verdichtungsprofil', 'Längs begleitende Struktur', 'Einzelpunkte ausserhalb von Sonotages', 'Geländeprofil' with options like 'Konstruktionspunkte', 'Allgemeine Profilkurve', 'Classe, Gecke, Mauer', 'Bauwerksprofil', 'Bauwerksverläufe', 'Sonderfall (Wasserspiegel)-durch', 'Sonderpunkte', 'Besondere Vermessung', 'Felsstandort' with options like 'NW (225°)', 'WW (270°)', 'SW (225°)', 'SS (180°)', 'SO (135°)', 'OO (90°)', 'NO (45°)', 'NN (0°)', 'keine Angabe', 'Hochwassermaße', 'Abperrbauwerk', 'Leitung', 'Verkehrsweg, Durchlass'.

A 'Ansicht des Zelleninhalts' dialog box is open, showing 'Inhalt der Tabellenzeile Wert in der Zeile 22' and a URL: <http://www.lubw.lbw.de/apps/wasser/wcs/apps/gpro/profilanzeige.aspx?profilnr=437>. Buttons 'OK' and 'Details >>>' are visible.

The status bar at the bottom shows 'G3\_klasse\_1000: 217254 bytes, 11 entitäten, 7 attributen' and '15A203L+ 120254,1 | 1 : 1270'.

# GPRO – BRS-Steckbrief

The screenshot displays a web application interface for GPRO (Gewässerprofil) data. On the left, a file explorer shows a hierarchical tree of data categories, with 'Wasser' and 'Wasserbau und Hochwasserschutz, Gewässerökologie' expanded. The main content area shows the profile details for profile 15022-21060.

**GPro - Profianzeige**

Profilname:	15022-21060
GEW_ID:	15022
Profilnummer:	21060
Zuständige Dienststelle:	Regierungspräsidium Tübingen
Aufnahmart:	tachymetrische Aufnahme
Verbundprofil:	Nein
Archiv-Link:	-
Aufnahmedatum:	15.04.2008 15:21:00
Genauigkeit Lage / Höhe (m):	5 / 5
Höhensystem:	DIN4802 Höhenstaffelung 160
Profiltyp:	Gewässerprofil
Bemerkung:	-
Basistauschierung (m):	Verläufe, geometrische Basistauschierung: 37134,30 - 37144,10

**Bildnachweise**

	Fotostandortname: 15022-21060-01-m.jpg Dokumenttyp: JPEG Erstellt am: 15.04.2008 Himmelsrichtung: SW (225°) Aufnahmerrichtung: mit der Fließrichtung	Detail
---	--	--------

**Weitere Dokumente**

<b>Spezial</b>	Dokumentname: 15022-21060.pdf Dokumenttyp: PDF Dokumentart: Querprofildarstellung (Ingenieurbüro) Erstellt am: 15.04.2008	Detail
<b>Spezial</b>	Dokumentname: 15022-21060.dxf Dokumenttyp: Binärdaten Dokumentart: Querprofildarstellung (Ingenieurbüro) Erstellt am: 15.04.2008	Detail

At the bottom of the page, there are navigation links: Startseite, Suche, Seitenverlauf, Seite drucken, Seite anzeigen, Kontakt, Impressum.



# Block IV

## GPRO -

## ~~Visualisierung~~

Wie kann ich die Daten prüfen?



# GPRO – Beispieldatensatz

S:\41\_Ras\Wasserbau\GPRO\Workshop bei LBG KA 10052016\Rastatt2015.7z\Rastatt2015\

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Hinzufügen Entpacken Überprüfen Kopieren Verschieben Löschen Eigenschaften

S:\41\_Ras\Wasserbau\GPRO\Workshop bei LBG KA 10052016\Rastatt2015.7z\Rastatt2015\

Name	Größe	Gepackte G...	Geändert am	Attribute	CRC	Verschlüsselt	Verfahren	Block	Ordner	Dateien
02954	596 127 013	557 500 012	2016-02-15...	D	7006B4B4	-			2	452
AW.dbf	6 220 131		2016-03-30...	A	D0E016E9	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.dbf	6 220 131		2016-04-21...	A	6218BFE2	-	LZMA:24	0		
GPRO.mdb	1 613 824		2015-10-16...	A	0F4E97DD	-	LZMA:24	0		
AW.cpg	5		2016-03-30...	A	0E813C50	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.cpg	5		2016-04-21...	A	0E813C50	-	LZMA:24	0		
AW.prj	437		2016-03-30...	A	03E32E78	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.prj	437		2016-04-21...	A	03E32E78	-	LZMA:24	0		
AW.sbn	56 044		2016-03-30...	A	41A01392	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.sbn	56 044		2016-04-21...	A	41A01392	-	LZMA:24	0		
AW.sbx	1 612		2016-03-30...	A	ECCF0E34	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.sbx	1 612		2016-04-21...	A	ECCF0E34	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.shi	185 828		2016-04-21...	A	EE38BF57	-	LZMA:24	0		
AW.shp	255 608		2016-03-30...	A	3A751C42	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.shp	255 608		2016-04-21...	A	3A751C42	-	LZMA:24	0		
AW.shx	46 556		2016-03-30...	A	240CCA6B	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.shx	46 556		2016-04-21...	A	240CCA6B	-	LZMA:24	0		

# GPRO – Shapedateien

S:\41\_Ras\Wasserbau\GPRO\Workshop bei LBG KA 10052016\Rastatt2015.7z\Rastatt2015\

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

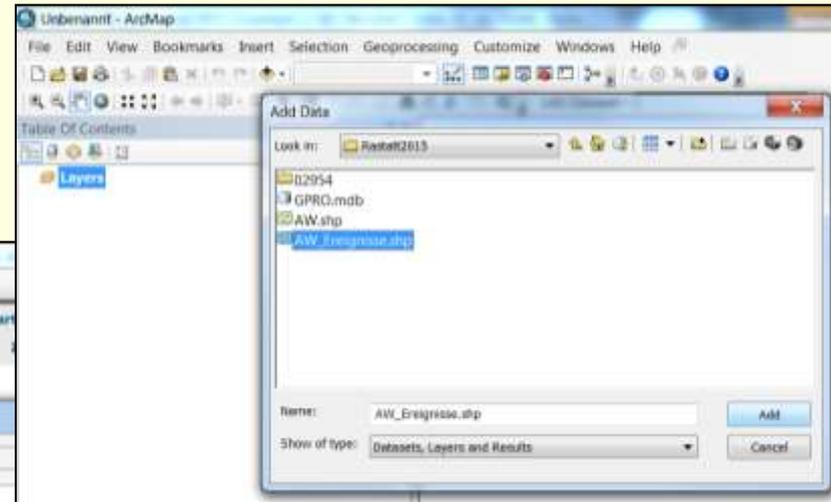
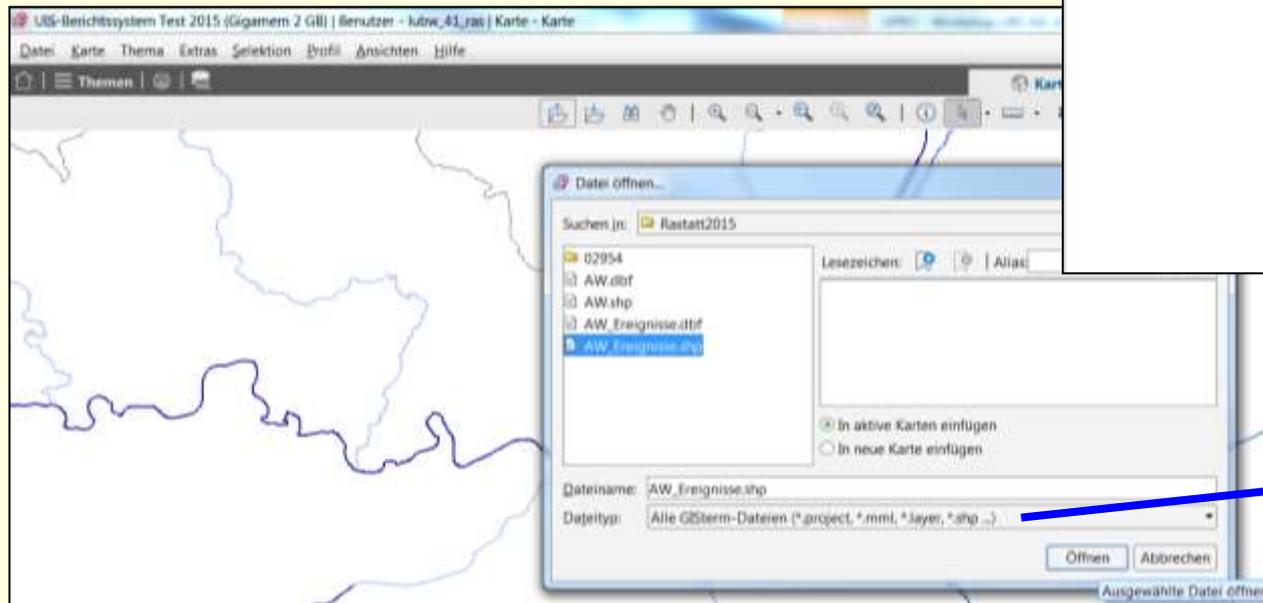
Hinzufügen Entpacken Überprüfen Kopieren Verschieben Löschen Eigenschaften

S:\41\_Ras\Wasserbau\GPRO\Workshop bei LBG KA 10052016\Rastatt2015.7z\Rastatt2015\

Name	Größe	Gepackte G...	Geändert am	Attribute	CRC	Verschlüsselt	Verfahren	Block	Ordner	Dateien
02954	596 127 013	557 500 012	2016-02-15...	D	7006B4B4	-			2	452
AW.cpg	5		2016-03-30...	A	0E813C50	-	LZMA:24	0		
AW.dbf	6 220 131		2016-03-30...	A	D0E016E9	-	LZMA:24	0		
AW.prj	437		2016-03-30...	A	03E32E78	-	LZMA:24	0		
AW.sbn	56 044		2016-03-30...	A	41A01392	-	LZMA:24	0		
AW.sbx	1 612		2016-03-30...	A	ECCF0E34	-	LZMA:24	0		
AW.shp	255 608		2016-03-30...	A	3A751C42	-	LZMA:24	0		
AW.shx	46 556		2016-03-30...	A	240CCA6B	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.cpg	5		2016-04-21...	A	0E813C50	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.dbf	6 220 131		2016-04-21...	A	6218BFE2	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.prj	437		2016-04-21...	A	03E32E78	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.sbn	56 044		2016-04-21...	A	41A01392	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.sbx	1 612		2016-04-21...	A	ECCF0E34	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.shi	185 828		2016-04-21...	A	EE38BF57	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.shp	255 608		2016-04-21...	A	3A751C42	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.shx	46 556		2016-04-21...	A	240CCA6B	-	LZMA:24	0		
GPRO.mdb	1 613 824		2015-10-16...	A	0F4E97DD	-	LZMA:24	0		

# GPRO – Shapedateien

- Shapedateien sind oft mit CAD-Anwendungen nicht richtig zu verwenden!
- Shapedateien können in ArcView / ArcGIS oder in GISterm geöffnet werden



- Alle GISterm-Dateien (\*.project, \*.mml, \*.layer, \*.shp ...)
- Alle Themen-Dateien (\*.layer, \*.shp, \*.icat, \*.dbf ...)
- Projekt (\*.project)
- Karte - Map Markup Language (\*.mml)
- Thema - Layer Markup Language (\*.layer)
- ESRI-Shapefile (\*.shp)
- Rasterbild(katalog) (\*.icat, \*.dbf, \*.bmp, \*.gif, \*.jpg ...)
- MrSID Bild (\*.sid)
- DXF-Datei (\*.dxf)

# GPRO – ACCESS-Daten

S:\41\_Ras\Wasserbau\GPRO\Workshop bei LBG KA 10052016\Rastatt2015.7z\Rastatt2015\

Datei Bearbeiten Ansicht Favoriten Extras ?

Hinzufügen Entpacken Überprüfen Kopieren Verschieben Löschen Eigenschaften

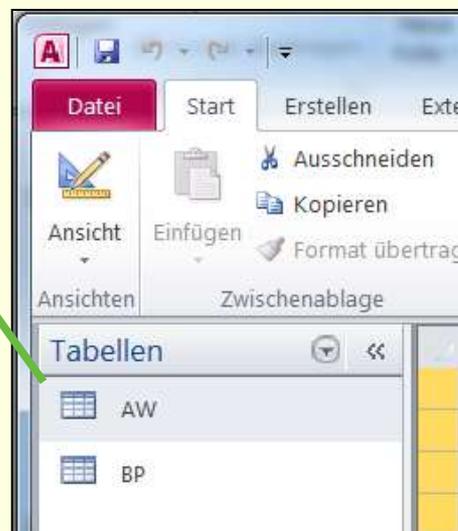
S:\41\_Ras\Wasserbau\GPRO\Workshop bei LBG KA 10052016\Rastatt2015.7z\Rastatt2015\

Name	Größe	Gepackte G...	Geändert am	Attribute	CRC	Verschlüsselt	Verfahren	Block	Ordner	Dateien
02954	596 127 013	557 500 012	2016-02-15...	D	7006B4B4	-			2	452
AW.cpg	5		2016-03-30...	A	0E813C50	-	LZMA:24	0		
AW.dbf	6 220 131		2016-03-30...	A	D0E016E9	-	LZMA:24	0		
AW.prj	437		2016-03-30...	A	03E32E78	-	LZMA:24	0		
AW.sbn	56 044		2016-03-30...	A	41A01392	-	LZMA:24	0		
AW.sbx	1 612		2016-03-30...	A	ECCF0E34	-	LZMA:24	0		
AW.shp	255 608		2016-03-30...	A	3A751C42	-	LZMA:24	0		
AW.shx	46 556		2016-03-30...	A	240CCA6B	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.cpg	5		2016-04-21...	A	0E813C50	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.dbf	6 220 131		2016-04-21...	A	6218BFE2	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.prj	437		2016-04-21...	A	03E32E78	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.sbn	56 044		2016-04-21...	A	41A01392	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.sbx	1 612		2016-04-21...	A	ECCF0E34	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.shi	185 828		2016-04-21...	A	EE38BF57	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.shp	255 608		2016-04-21...	A	3A751C42	-	LZMA:24	0		
AW_Ereignisse.shx	46 556		2016-04-21...	A	240CCA6B	-	LZMA:24	0		
GPRO.mdb	1 613 824		2015-10-16...	A	0F4E97DD	-	LZMA:24	0		



# GPRO – ACCESS-Daten Aufnahmepunkte

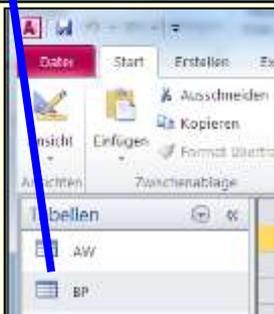
IDEN	NEW_ID	MR_ALPH	STABIND	ORL_TPR	JAHR	P_ALPH1	P_ALPH2	P_GEN	P_KC	P_NAM	P_FOTO	P_KOMMENTAR	PROFIL_TPR	RECHTSW	HOCHW	Z	PUNKTART	TEL_PROG	AUFTRAG	AUFTRAGN	HERRUFNT	
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441133,03	5416438,2	115,88	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441118,34	5416433,9	111,327	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441122,7	5416421,4	111,323	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441129,67	5416413,2	111,226	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441136,89	5416408,6	111,402	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441143,53	5416407,2	111,819	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441149,5	5416402,4	112,303	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441152,6	5416401,4	112,341	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441162,96	5416401,2	112,273	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441178,90	5416397,8	111,831	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441191,51	5416396,5	112,136	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441215,55	5416391,0	112,604	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441223,29	5416387,8	112,612	41	3	303	27	100
01	2564	1	1.101	0	04.09.2013	08:41:00				3.02954-05050		Längsgehleiste Strukt; Wasserseite, Geländeunterkante		0	3441230,19	5416381,7	112,428	41	3	303	27	100



RECHTSW	HOCHW	Z
3441133,03	5416438,2	115,88
3441118,34	5416433,9	111,327
3441122,7	5416421,4	111,323
3441129,67	5416413,2	111,226
3441136,89	5416408,6	111,402
3441143,53	5416407,2	111,819
3441149,5	5416402,4	112,303
3441152,6	5416401,4	112,341
3441162,96	5416401,2	112,273
3441178,90	5416397,8	111,831
3441191,51	5416396,5	112,136
3441215,55	5416391,0	112,604
3441223,29	5416387,8	112,612
3441230,19	5416381,7	112,428

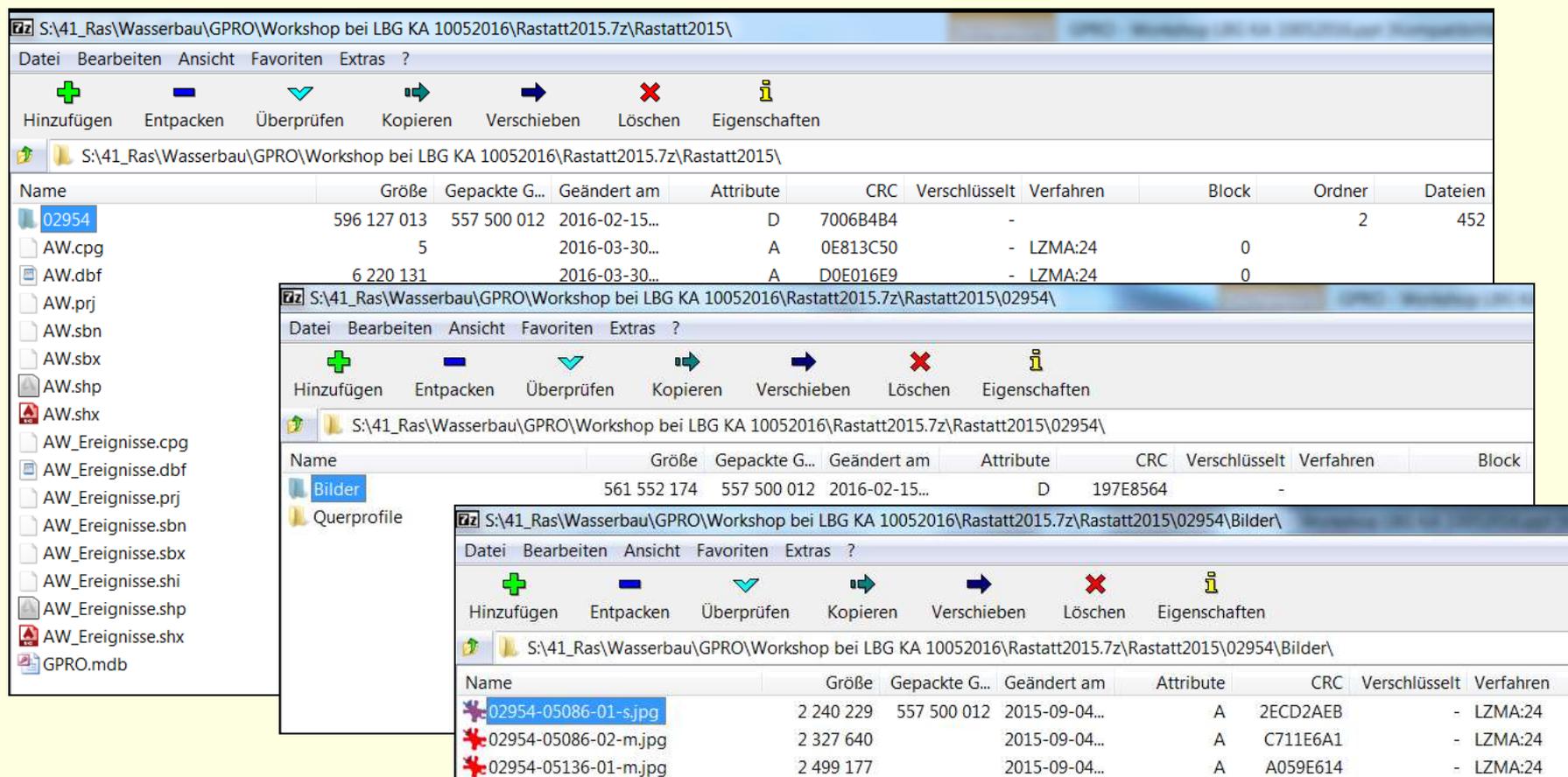
# GPRO – ACCESS-Daten Fotostandorte

OBJ_TYP	P_AUFNDATI	P_AUFZEIT	P_NAM	P_FOTO	P_KOMMEN	NUMMER	RECHTSWER	HOCHWERT	Z	PUNKTATTRI	BLICKRICHTL
F	04.09.2015	08:41:00	02954-05086	02954-05086-0	Fotostandort	0	3441166,19	5416412,86	115,41	101	WW
F	04.09.2015	08:41:00	02954-05086	02954-05086-0	Fotostandort	1	3441128,92	5416381,42	110,86	101	NW
F	04.09.2015	08:19:00	02954-05136	02954-05136-0	Fotostandort	0	3441152,88	5416306,05	110,73	101	NW
F	04.09.2015	08:19:00	02954-05136	02954-05136-0	Fotostandort	1	3441248,37	5416365,16	115,92	101	WW
F	04.09.2015	07:54:00	02954-05210	02954-05210-0	Fotostandort	0	3441165,64	5416267,03	110,8	101	NW
F	04.09.2015	07:54:00	02954-05210	02954-05210-0	Fotostandort	1	3441271,76	5416293,18	116	101	WW
F	04.09.2015	07:36:00	02954-05257	02954-05257-0	Fotostandort	0	3441186,54	5416217,68	108,97	101	NW
F	04.09.2015	07:36:00	02954-05257	02954-05257-0	Fotostandort	1	3441279	5416271,18	116,03	101	WW
F	04.09.2015	07:17:00	02954-05324	02954-05324-0	Fotostandort	0	3441220,16	5416117,62	111,04	101	NW
F	04.09.2015	07:17:00	02954-05324	02954-05324-0	Fotostandort	1	3441261,12	5416207,98	112,08	101	WW
F	04.09.2015	07:17:00	02954-05324	02954-05324-0	Fotostandort	2	3441300,73	5416202,41	115,72	101	WW
F	04.09.2015	07:01:00	02954-05401	02954-05401-0	Fotostandort	0	3441232,67	5416062,15	110,81	101	NW
F	04.09.2015	07:01:00	02954-05401	02954-05401-0	Fotostandort	1	3441286,09	5416128,13	112,05	101	WW
F	04.09.2015	07:01:00	02954-05401	02954-05401-0	Fotostandort	2	3441324	5416129,76	115,77	101	WW
F	04.09.2015	06:44:00	02954-05463	02954-05463-0	Fotostandort	0	3441242,9	5416025,89	110,92	101	NW
F	04.09.2015	06:44:00	02954-05463	02954-05463-0	Fotostandort	1	3441302,54	5416078,29	112,6	101	WW
F	04.09.2015	06:44:00	02954-05463	02954-05463-0	Fotostandort	2	3441341,16	5416075,42	115,94	101	WW
F	03.09.2015	17:02:00	02954-05505	02954-05505-0	Fotostandort	0	3441346,41	5416015,48	116,4	101	WW
F	03.09.2015	17:02:00	02954-05505	02954-05505-0	Fotostandort	1	3441318,95	5416010,36	112,54	101	WW



P_NAM	P_FOTO	P_KOMMEN	NUMMER	RECHTSWER	HOCHWERT	Z
02954-05086	02954-05086-0	Fotostandort	0	3441166,19	5416412,86	115,41
02954-05086	02954-05086-0	Fotostandort	1	3441128,92	5416381,42	110,86
02954-05136	02954-05136-0	Fotostandort	0	3441152,88	5416306,05	110,73
02954-05136	02954-05136-0	Fotostandort	1	3441248,37	5416365,16	115,92
02954-05210	02954-05210-0	Fotostandort	0	3441165,64	5416267,03	110,8
02954-05210	02954-05210-0	Fotostandort	1	3441271,76	5416293,18	116
02954-05257	02954-05257-0	Fotostandort	0	3441186,54	5416217,68	108,97

# GPRO – Dokumente



The screenshot shows a Windows Explorer window with the following structure:

- Root: S:\41\_Ras\Wasserbau\GPRO\Workshop bei LBG KA 10052016\Rastatt2015.7z\Rastatt2015\
  - 02954
    - AW.cpg
    - AW.dbf
    - AW.prj
    - AW.sbn
    - AW.sbx
    - AW.shp
    - AW.shx
    - AW\_Ereignisse.cpg
    - AW\_Ereignisse.dbf
    - AW\_Ereignisse.prj
    - AW\_Ereignisse.sbn
    - AW\_Ereignisse.sbx
    - AW\_Ereignisse.shi
    - AW\_Ereignisse.shp
    - AW\_Ereignisse.shx
    - GPRO.mdb

The '02954' folder is expanded to show a sub-folder '02954\Bilder' containing the following files:

Name	Größe	Gepackte G...	Geändert am	Attribute	CRC	Verschlüsselt	Verfahren	Block
Bilder	561 552 174	557 500 012	2016-02-15...	D	197E8564	-		
02954-05086-01-s.jpg	2 240 229	557 500 012	2015-09-04...	A	2ECD2AEB	-	LZMA:24	
02954-05086-02-m.jpg	2 327 640		2015-09-04...	A	C711E6A1	-	LZMA:24	
02954-05136-01-m.jpg	2 499 177		2015-09-04...	A	A059E614	-	LZMA:24	

# Block V

## Gewässervermessung - Aufgaben der Dienststelle?



# Gewässervermessung - Auftragsdefinition

- Bei der Gewässervermessung treten die Dienststellen als Auftraggeber auf
- Der Auftraggeber stellt den Bedarf der Vermessung fest:
  - Ort der Vermessung
  - Räumlicher Umfang
  - Zeitpunkt der Vermessung
  - Zu welcher Fachaufgabe die Daten verwendet werden sollen

## Gewässervermessung - Datenverwendung

- Die Entscheidung des Auftraggebers zu welcher Fachaufgabe die Daten verwendet werden sollen legt mit fest:
  - In welcher Dichte (Punktabstand / Auflösung) die Daten erwartet werden
  - In welcher Genauigkeit (Lage / Höhe) die Daten erwartet werden
  - Auf welche Elemente besonders geachtet werden muss

# Gewässervermessung – Anspruch an die Vermessung

- Der Auftragnehmer / Vermesser muss an Hand dieser Vorgaben entscheiden:
  - In welcher Auflösung die Daten aufgenommen werden müssen
  - In welcher Genauigkeit (Lage / Höhe) die Daten aufgenommen werden müssen
  - Welche Vermessungsmethoden angewendet werden können

## Gewässervermessung – Angebot / Beurteilung

- Der Auftragnehmer muss in seinem Angebot darlegen, wie er die Anforderung des Auftraggebers erfüllen will
- **Der Auftraggeber muss die fachliche Kompetenz haben, das Angebot beurteilen zu können und aus unterschiedlichen Angeboten das passende auswählen zu können!**

## Gewässervermessung – Defizit beim Auftraggeber

- Auf Grund der aktuellen Entwicklungen im Bereich Vermessung bestehen auf Auftraggeberseite Informationslücken bezüglich:
  - Technik
  - Methoden
  - Auswertung
  - Darstellung
  - Verwendungsmöglichkeit der Daten

## Gewässervermessung – Defizit & Folgen

- Auf Auftraggeberseite sind damit folgende Aufgaben nur schlecht zu bewältigen:
  - Auftragsdefinition & fachliche Vorgaben
  - Auftragsvergabe & -abwicklung
  - Abnahme der Ergebnisse
  - Prüfung der Ergebnisse
  - Verwaltung der Ergebnisse und Daten

## Gewässervermessung – Hilfen

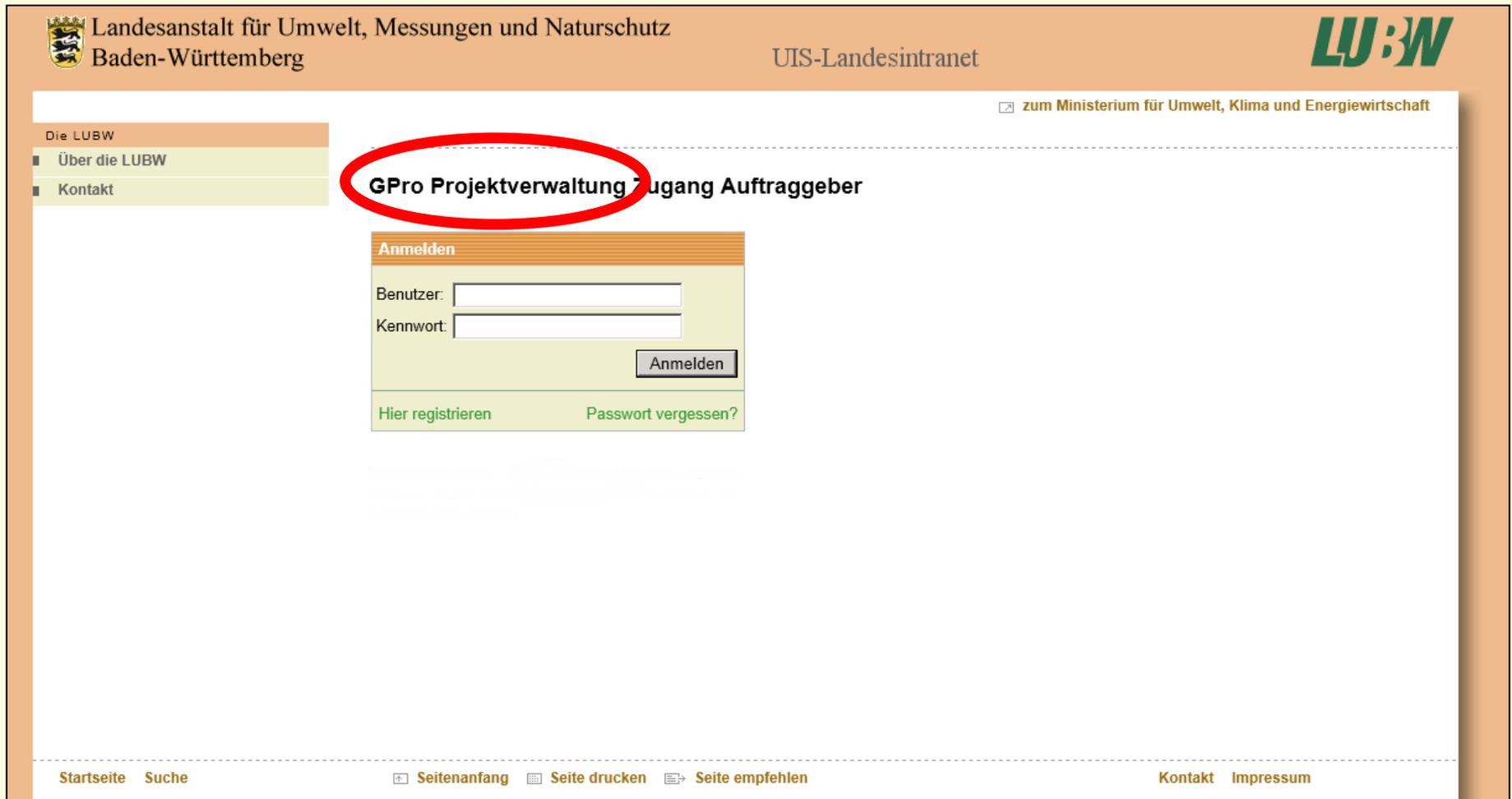
- Um bei der Fachaufgabe „Gewässervermessung“ Hilfestellung geben zu können, muss zentral geleistet werden:
  - Pilotprojekte verschiedener Anwendungsfälle und Vermessungsmethoden durchführen
  - Handlungsempfehlungen erarbeiten
  - Musterleistungsverzeichnis Vergabe entwickeln
  - DV-Unterstützung für Abwicklung und Datenfluss bereitstellen

# Block VI

## GPRO-Projektverwaltung - DV-Instrument zur Auftragsabwicklung?



# GPRO-Projektverwaltung – was ist das?



Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz  
Baden-Württemberg

UIS-Landesintranet

[zum Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft](#)

Die LUBW

- Über die LUBW
- Kontakt

**GPro Projektverwaltung Zugang Auftraggeber**

**Anmelden**

Benutzer:

Kennwort:

[Hier registrieren](#) [Passwort vergessen?](#)

Startseite Suche [Seitenanfang](#) [Seite drucken](#) [Seite empfehlen](#) Kontakt Impressum

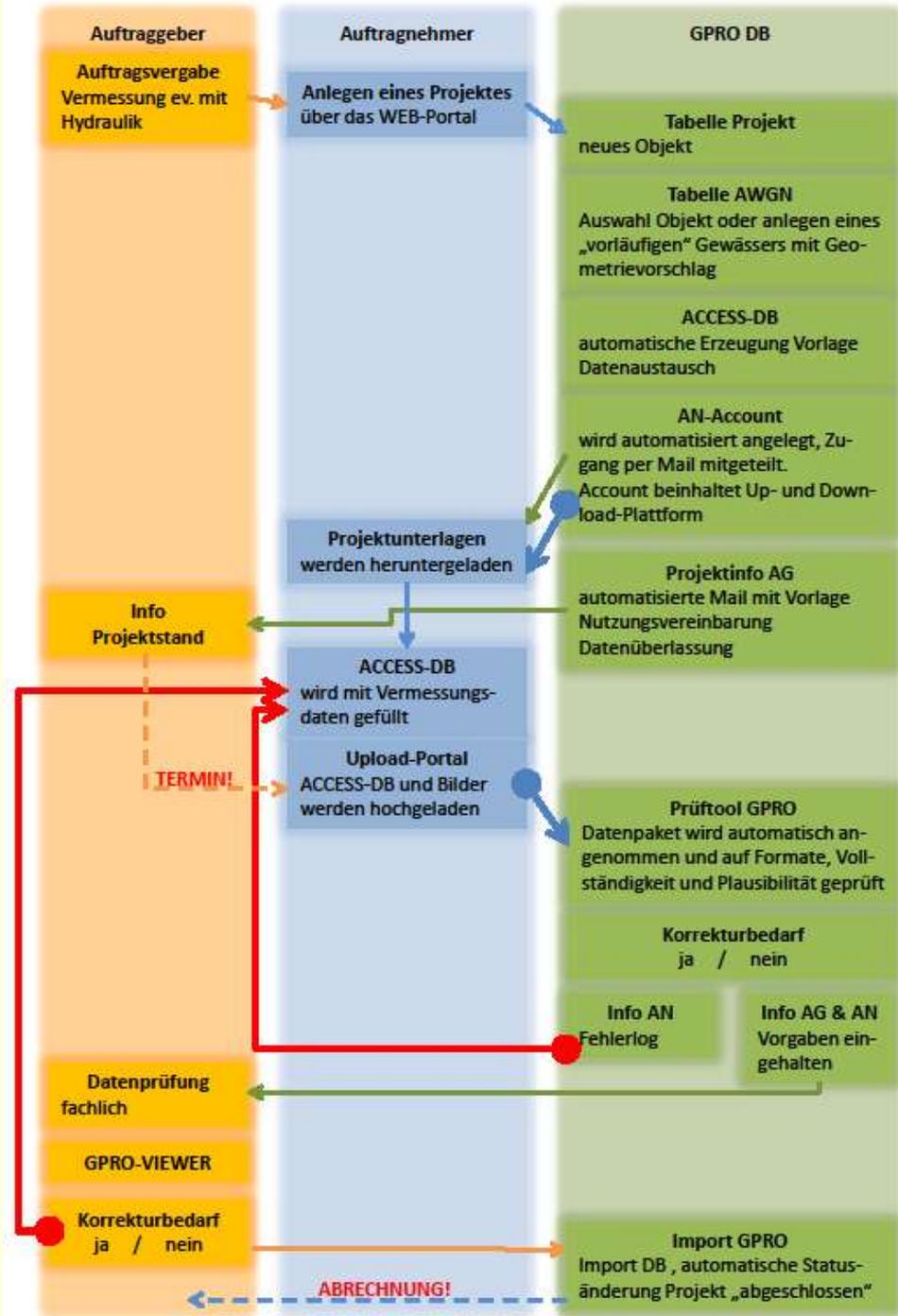
## GPRO–Projektverwaltung - Hintergrund

Voraussetzungen für die erfolgreiche Auftragsabwicklung einer Vermessung sind:

- fachliches Verständnis, um mit dem Vermesser kommunizieren zu können
- eindeutige Vorgaben zur Datenhaltung und –übergabe
- Einhaltung des Zeitplans
- detaillierte Prüfung der Ergebnisse auf Plausibilität und Einhaltung der Vorgaben
- dauerhaft sichere Datenhaltung der Ergebnisse mit Zugriff für alle interessierten Dienststellen

## GPRO–Projektverwaltung - Inhalte

- **sämtliche fachlichen Vorgaben** wie Genauigkeiten, Schlüssellisten, Datenformate, Dateibezeichnungen, . . .
- **aktueller Projektstatus** zur Überwachung der Fortschritte
- **Prüfroutine für den Auftragnehmer** zur Kontrolle der Einhaltung der Vorgaben
- **Prüfroutine für den Auftraggeber** zur Endkontrolle der Daten in einem Kartenviewer mit Präsentation über den Profilsteckbrief
- **automatisierte Übernahme der Daten in die GPRO-Datenbank**
- **Zugang für Ingenieurbüros**, die Vermessungsdaten weinternutzen und verändern (z. B. Hydrauliker)



**TERMIN!**

**ABRECHNUNG!**

## GPRO–Projektverwaltung – Projektstatus

- die ersten Schritte im Projektstatus sind das Anlegen des Projektes durch den Auftraggeber und das Herunterladen der Vorgaben durch den Auftragnehmer – damit ist der fachliche Rahmen festgelegt
- der Projektstatus ändert sich mit jeder Aktion des Auftraggebers und des Auftragnehmers
- dadurch ist für beide Parteien jederzeit sichtbar, wie weit die Projekt-  
abwicklung fortgeschritten ist
- Hinweise wie z. B. Fehlerlisten sind für beide Parteien einsehbar
- der Hauptanteil des Prüfaufwandes liegt beim Auftragnehmer, der Stand kann jedoch jederzeit vom Auftraggeber eingesehen werden

## GPRO–Projektverwaltung – Prüfroutine Auftragnehmer

- Einhaltung der Schlüssellisten für Dienststelle, Gewässer, Gebiet, Profilschlüssel, Punktschlüssel, . . .
- Korrekte Angabe Datum, Zeit, Koordinaten, Höhensystem, Genauigkeit, . . .
- Maximale Punktabstände, Reihenfolge im Profil, doppelte Punkte
- Korrekte Benennung und Vollständigkeit der zugehörige Dokumente wie Fotos und Profildarstellungen
- Korrekte Angabe Datum, Zeit, Koordinaten, Höhensystem und Kommentar zu den Fotostandorten
- Korrekte Zusammenstellung der Daten zur Abgabe

## GPRO–Projektverwaltung – Prüfroutine Auftraggeber

- da die Prüfung der Einhaltung der Vorgaben automatisiert vorgenommen wird bzw. durch den Auftragnehmer nachzuweisen ist, bleibt dem Auftraggeber die Prüfung der Umsetzung des Auftrages
- die vom Auftragnehmer abgelieferten Daten werden dazu in einem Kartenviewer präsentiert
- Ansicht und Funktionalität des Kartenviewers gleicht dem Berichtssystem
- die einzelnen Profile mit Fotos und Plandarstellung werden über den Profilsteckbrief präsentiert
- mit positivem Abschluss der Prüfung gibt der Auftraggeber die Daten zur Übernahme in die GPRO-Datenbank frei

# GPRO–Projektverwaltung – Layout



Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz  
Baden-Württemberg

UIS-Landesintranet



[☑ zum Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft](#)

Die LUBW

- Über die LUBW
- Kontakt

## GPro Projektverwaltung Zugang Auftraggeber

**Anmelden**

Benutzer:

Kennwort:

[Hier registrieren](#)
[Passwort vergessen?](#)

[Startseite](#)
[Suche](#)

[☑ Seitenanfang](#)
[☰ Seite drucken](#)
[☞ Seite empfehlen](#)

[Kontakt](#)
[Impressum](#)

# GPRO-Projektverwaltung – Layout

Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz  
Baden-Württemberg

UIS-Landesintranet

zum Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft

Die LUW

- Über die LUW
- Kontakt

GPRO-Projektverwaltung

- GPRO-Projektverwaltung
- Neues Projekt
- Projekt bearbeiten
- Meine Meilensteine
- Abmelden

Projekt

No.: 117

Kurzname: HWGKANMX54

Langname: HWGK - Nachvermessung X54 TBG 421 - Rems (Zusatzvermessung)

Bemerkung:

Projektgruppe: HWGK Vermessung Profile

Auftragnehmer: Weber, Bernd, bernd.weber@luw.lubw.de

Gewässer-ID: 2345

Status des Projektes: Projekt neu angelegt (1)

Wichtig: Projekt nicht löschen!

(Bei Download der Projekt-Schaltpläne wird im nächsten Projektschritt freigegeben. Die Projektpläne können dann nicht mehr geändert werden.)

Auftragnehmer verwalten

Auftragnehmer auswählen:

Daten des Auftragnehmers:

Firma:	LUW
Ort:	Karlruhe
PLZ:	76185
Strasse:	Sarenwäldle
Hausnummer:	24
Bearbeiter Nachname:	Weber
Bearbeiter Vorname:	Bernd
E-Mail-Adresse:	bernd.weber@luw.lubw.de
Bearbeiter Telefonnummer:	
Beratername:	bernd

Passwort:  
(ohne Umlaute und Sonderzeichen)

Passwort wiederholen:

Startseite Suche





Kontakt Impressum

# GPRO-Projektverwaltung – Layout



Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz  
Baden-Württemberg

UIS-Landesintranet



Die LUBW

- Über die LUBW
- Kontakt

[zum Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft](#)

## GPro Projektverwaltung Zugang Auftragnehmer

Anmelden

Benutzer:

Kennwort:

[Passwort vergessen?](#)

[Startseite](#) [Suche](#)

[Seitenanfang](#) [Seite drucken](#) [Seite empfehlen](#)

[Kontakt](#) [Impressum](#)

# GPRO-Projektverwaltung – Layout

The screenshot displays the GPRO web interface. At the top, the header includes the organization's name 'Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg' and the 'LU:W' logo. A navigation menu on the left lists options like 'Über die LU:W', 'Kontakt', and 'GPRO-Projektverwaltung'. The main content area is divided into sections: 'Projekt' with details like 'Nr.: 118', 'Kategorie: HWGK/VA005', and 'Status des Projekts: Projekt wird erstellt (2)'; and 'Up- und Download Bereich' with instructions for data export, including a link to the SFTP server and a 'Nach dem Hochladen der Projektdaten müssen Sie den richtigen Projektschnitt aktivieren' button.

# GPRO-Projektverwaltung – Layout

The screenshot displays the GPRO web interface. On the left, a file browser shows a list of 10 files, including 'ShapeFile mehrere Leitungen.zip' and several 'test\_...' files. A modal dialog titled 'Upload file' is open in the center, featuring a search bar with 'Durchsuchen...' and an 'Advanced Browse...' button. At the bottom of the dialog are 'Start Uploading' and 'Clear Completed' buttons. The background interface includes a navigation menu with 'Browser Uploader', 'Search', 'User Options', 'Paste', and 'Log'. Below the menu is a filter input field and a table with columns for file name, size (e.g., 'aBytes'), modified date, and keywords. The footer contains 'Powered by CrushFTP © 2012 CrushFTP' and a 'Back to top' link.

## Block VII

# Gewässervermessung - Wo stehen wir heute?



## Gewässervermessung – neue Techniken

- Digitales Nivellier – Nivelliere mit automatisierter Ablesung und Speicherung von Strichcodelatten haben die analogen Nivelliere ersetzt, Ablesefehler wurden damit eliminiert
- Laserscan – die flächenhafte Bestimmung von Geländepunkten mit Laserscannern ermöglichen hohe Punktdichten, gleichmäßige Genauigkeitsverteilungen und machen auch vor der Wasseroberfläche nicht halt
- Fächerecholot – Fächerecholote erlauben eine erheblich höhere Auflösung der im Gewässer aufgenommenen Punkte bei nur einer Durchfahrt

## Gewässervermessung – neue Methoden

- Drohnen – Drohnen als kleine ferngesteuerte Flugobjekte tragen verschiedenste Sensoren zur Ermittlung von Umweltdaten
- Über fotogrammetrische Verfahren oder Laserscan können Geländeaufnahmen innerhalb kurzer Zeit erfasst werden
- Es können über weitere Sensoren auch Informationen über Temperaturen oder Bodenfeuchte gewonnen werden

## Gewässervermessung – Auswertung

- Geländemodelle geben flächenhafte Vermessungen mit gleichmäßigen Punktverteilungen wieder
- Geländemodelle können als Raster mit gleichmäßigen Punktabständen oder als Dreicksnetze mit gleichmäßigen Punktattributen (z. B. Geländeneigung / Steigung) erstellt werden
- Geländemodelle sind ideale Darstellungen von flächenhaften Vermessungen
- Geländemodelle sind nichts Neues – auch mehrere Profile in Folge sind ein Geländemodell – sie bieten nur eine neue Datenqualität!

## Gewässervermessung – Darstellung

- 3D – die dritte Dimension wird bisher über Lagepläne und Schnitte in unterschiedlichen Dokumenten wiedergegeben. DV-Anwendungen wie CAD oder GIS bieten die Möglichkeit, Modelle räumlich wiederzugeben und zu bearbeiten
- 4D – Zeitabläufe wie z. B. der Ablauf einer Hochwasserwelle oder die Folge einer Deichrückverlegung können in DV-Anwendungen als Film oder Vorher / Nachher – Vergleich dargestellt werden
- PDF – 3D-PDF bietet die Möglichkeit dreidimensionale Modelle zu speichern und vielen Nutzern weitergeben zu können

# Block VIII

## GPRO - Was kommt noch?



## GPRO & GPRO–Projektverwaltung – wie geht´s weiter?

- Übernahme weiterer Datenbestände der HWGK
- Nutzung von lokalen digitalen Geländemodellen zusätzlich zur reinen Profil-anwendung
- Viewer zur Prüfung neuer Daten durch den Auftraggeber mit gleichen Funktionen wie GPRO in BRS
- Download von GPRO-Daten über LUBW Geodatenkiosk
- automatisierte Auswertung der Datenbestände z. B. für Längsprofil-darstellung der Böschungskanten und der Profilsohle
- eigene Anwendung „Fotodatenbank“, damit Digitalbilder unabhängig von Vermessungen gespeichert und verwendet werden können

## GPRO & WPROF INFO – Internetseiten LUBW-Ref. 41

Weitere Informationen und aktuelle Neuerungen zur Datenbank GPRO, dem Austauschformat WPROF und zum Stand der Datenübernahme der HWGK finden sich unter:

<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/servlet/is/249728/>